

AZ INNOVÁCIÓS FOLYAMAT FINANSZÍROZÁSA

Az innováció finanszírozása az innovációs folyamatok egyes szakaszaihoz illeszkedve jellemzően különböző formában és különböző forrásokból történik. Ezek a források egymással összhangban, egymást kiegészítve az innovációs folyamatok gyorsulását segítik/segíthetik elő. A szerző cikkében komplex finanszírozási modell kidolgozásnak szükségességére, e modell megfelelő működtetésének fontosságára hívja fel figyelmünket.

Különböző vizsgálatok, elemzések tanulsága szerint *szoros kapcsolat van a makroökonómiai teljesítmény és az innováció között*, a gazdasági teljesítmény meghatározó tényezője a termékek és az eljárások változásának sebessége és rugalmassága.

Az innovációs folyamat értékelése során az elemzésekbe többnyire bevont adatok három csoportba sorolhatók:

- ☞ kutatás-fejlesztési ráfordítások,
- ☞ szabadalmi adatok, és
- ☞ a tudományos közleményekre és az idézettségre vonatkozó adatok.

Ezen alapvető adathalmazok értékének korlátai jól ismertek. A kutatási, fejlesztési adatok csak a ráfordításokat mérik, amelyek az eredménnyel nincsenek szűkegképpen összefüggésben, és sok példa van olyan sikeres innovációt végző vállalatokra, amelyek viszonylag kevés kutatási, fejlesztési tevékenységet végeznek.

A szabadalmi adatok értékét pedig egyrészt az befolyásolja, hogy a különböző vállalatok és iparágak eltérő szabadalmaztatási gyakorlatot követnek, másrészt ezek inkább csak az innovációs folyamat első fázisára vonatkozó információt hordoznak, a tanulmány hasznosítását, gazdasági értékét vagy hatását nem mérik.

Összességében tehát a kutatási, fejlesztési adatok valószínűleg alulbecsülik az innovációs tevékenység terjedelmét a kis cégeknél, míg a szabadalmi adatok alulbecsülik az innovációt a nagyvállalatoknál. A bibliomet-

riai adatok pedig sokat mondanak az alap kutatások nemzetközi szintű megítéléséről, de keveset vagy semmit az innovációs folyamat túlnyomó részéről.

Mindezek ellenére a – döntően EU országokban végzett – empirikus vizsgálatok bebizonyították, hogy:

- ☛ a „műszaki fejlesztés” a gazdasági növekedés legfontosabb tényezője,
- ☛ az innovációs tevékenység a K+F ráfordításokkal és a szabadalmak számával szoros korrelációban van,
- ☛ a K+F ráfordítások vállalati szinten szoros összefüggésben vannak a termelékenység növekedésével,
- ☛ a leggyorsabban fejlődő iparágak általában a legmagasabb szintű technológiákat alkalmazzák,
- ☛ a piaci részesedés növekedése és az innovációs tevékenység között is szoros kapcsolat van.

Az innovációs folyamat

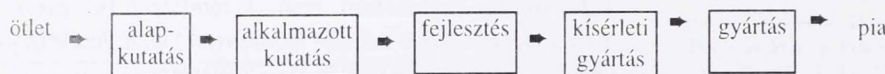
Ma már kevesen vitatják, hogy a kutatás-fejlesztés az innovációs folyamatnak csak az egyik, bár nagyon fontos eleme.

Az innovációs politika kialakítása szempontjából azonban létfontosságú az innovációs folyamat egészének alaposabb ismerete. Például: melyek a kutatáson-fejlesztésen kívüli lényeges elemek, ill. ráfordítások, és mekkora ezek relatív súlya?

Az innováció vizsgálata során korábban nagyon elterjedt az ún. „lineáris” modell elmélete, amely feltételezi,

hogy az innováció egymást lineárisan követő tevékenységek: alapkutatás, alkalmazott kutatás, találmány, fejlesztés, engineering tevékenység, kísérleti gyártás stb. láncolata. Ez a feltételezett linearitás szolgált annak igazolására, hogy az innovációt egymástól elszigetelt tevékenységek sorozataként mutassák be (nem pedig mint az egyes fázisok egymásra hatásának folyamatát), túl nagy hangsúlyt helyezve a kutatásra-fejlesztésre. A modell ennek következtében az innováció egyéb fontos elemeit háttérbe szorította.

„Lineáris“ innovációs modell



Az innováció folyamatára a ma már legkevésbé jellemző ún. „lineáris“ modellen kívül számos más modellt is kidolgoztak, de valójában az a jellemző, hogy egységes álláspont ebben a kérdésben nem alakult ki.

A gazdaságra, a jelenlegi piaci körülményekre, ill. az egyre fokozódó versenyhelyezetre az is jellemző, hogy az idő kulcsstényező. Az egyes sikeres innovációknak, bár bonyolultsági fokuk sok esetben növekszik, egyre rövidebb időn belül kell megvalósulniuk.

A gyakorlati életben az egyes elemek éppen ezért nem követik szorosan egymást, hanem az adott innováció jellegétől, a piaci helyzettől és egyéb adottságoktól függően sok esetben párhuzamosan jelennek meg, sőt több esetben egyes elemek az innovációs folyamatban meg sem találhatók.

Ez a tulajdonképpeni „piac által vezérelt innováció“ a vállalkozások lehetőségei, valamint gyártási, terméktervezési, kutatási és marketing adottságaitól függ.

„Piac által vezérelt innováció“

Ez a „modell“ az innovációt a piaci lehetőségek, a vállalat és adottságai egymásra hatásaként határozza meg.



Ennek megfelelően nincs egyirányú haladás: annak érdekében, hogy a fejlesztés nehézségeit legyőzzék, gyakran vissza kell térni egy-egy előző fázishoz. Ez a folyamat részei közötti állandó visszacsatolást jelent.

Az innováció sikere azon áll vagy bukik, hogy a vállalatok milyen mértékben képesek az innovációs folyamat egyes fázisai között hatékony kapcsolatok kialakítására és megőrzésére. A modell ugyanakkor kiemelten hangsúlyozza a *marketing* és az egyes fázisok közötti folyamatos kölcsönhatás elsőrendű fontosságát.

Egy vállalkozás előnyhöz juthat egy innováció befejezésével, de a versenytársai gyorsan reagálhatnak, és hosszú távon a fogyasztói igények is fejlődnek.

Mindez a termékek és az előállításuk során alkalmazott eljárások többé-kevésbé folyamatos javítását, „megújítását” vonja maga után.

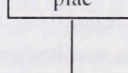
Fontos szempont még, hogy az innováció ritkán egyszeri, befejezett dolog. A kutatásra ezért az innováció bármely fázisában szükség lehet, a kutatás az innováció állandó velejárója tehát nem lehet egyszerűen az innovációt megelőző kizárólagos tevékenységnek tekinteni.

Ehhez hasonló megközelítést vázol fel a kutatási, fejlesztési kérdésekkel foglalkozó – az OECD által kiadott – „Frascati Kézikönyv”. A Kézikönyv mindjárt az elején megjegyzi, hogy „az innováció mindazon tudományos, műszaki, kereskedelmi és pénzügyi tevékenységek együttese, amelyek új feldolgozóipari termékek sikeres kifejlesztéséhez és értékesítéséhez, új termelési eljárások vagy berendezések hasznosításához, vagy valamely társadalmi szolgáltatás új megközelítésének bevezetéséhez szükségesek. A kutatás és fejlesztés csupán e tevékenységek egyike”.

Az innovációhoz szükséges erőforrások

Egy innováció költségszerkezetéről rendelkezésre álló adatok általában nem adnak egyértelmű felvilágosítást a K+F költségek és a teljes folyamat során felmerülő összes költség arányáról. Amikor ezeket a költségeket vizsgálták a vegyiparban, a gépiparban és az elektronikai iparban, azt találták, hogy a kutatási költségek sorrendben 17, 3, illetve 4 százalékát teszik ki az innovációs költségeknek, ugyanakkor a prototípus előállítása és a gyártási feltétel-

nek a megteremtése 54, 78, 75 %-ot tett ki. A kutatási-fejlesztési költségek tehát attól függenek, hogyan definiáljuk a kutatást-fejlesztést. Ha a terméktervezést és prototípus



```
graph LR; A[n] --> B[piac]; B --> C[ ]; C --> A;
```


elkészítését is ide soroljuk, akkor a K+F ráfordítások elérhetik az innovációs költségek 50 %-át.

Mivel az *államilag finanszírozott kutatás-fejlesztés* az OECD gazdaságokban általában a teljes kutatás-fejlesztés legalább 50 %-át kiteszi, világossá és egyértelművé kell tenni az állami intézkedések iparra gyakorolt hatását.

A kutatás-fejlesztési költségek jelentős mértékű finanszírozása azonban az innovációs teljesítményre ható állami intézkedések csokrának csak az egyik eleme. Más eszközök, intézkedések – az ún. *közvetett támogatási formák* – is jelentős mértékben segítik az innovációs teljesítményt, pl.:

- ➔ a színvonalas oktatás és ezen belül elsősorban a felsőoktatás,
- ➔ az adópolitikába és a számviteli rendszerbe beépített preferenciák sorozata,
- ➔ az iparra, ill. a gazdaságra kidolgozott környezetvédelmi és egészségügyi szabályozás, a minőségellenőrzés, a szabványosítás stb.
- ➔ a szellemi tulajdonjogok rendszere, az innovációból eredő gazdasági előnyök megtartásának szabályozása, az iparjogvédelmi és a szerzői jogi rendszerek szabályozottsága,
- ➔ a tőkepiac (kutatási, befektetési, kockázati tőke stb. alapok, egyéb banki lehetőségek) egészséges működése.

Az innováció finanszírozása

A műszaki haladás szüntelenül növekvő forrásigényt támaszt. A kis „pinceműhelyekben” születő találmányok részaránya szakadatlanul csökken, az innovációk mindinkább a tudományos intézmények és a vállalatok nagyszabású közös kutatás-fejlesztési programjai révén születnek meg.

A sikeres K+F eredmények gyakorlatba történő átvitele a nagy és az egyre növekvő szellemi és anyagi ráfordítások mellett is időt igénylő és jelentős kockázatú feladat.

A sikeres tudományos és műszaki ismeretek mindinkább átlag fölötti profit elérését teszik lehetővé, ameddig hasonló eredmények megvalósítása útján mások nem képesek ugyanezt az innovációt végrehajtani. A siker esetén kecsesítő kiemelkedő profitkilátás is csak részben kompenzálja egy-egy K+F programnak részben a műszaki-technikai oldalról, részben a piac oldaláról jelentkező kockázatát.

Éppen ezért a bankok egyrészt a hitelezői óvatosság, másrészt a kockázatvállalás mértékét behatároló bankfelügyeleti szabályozás miatt a legritkábban vállalkoznak a K+F programok, ill. egy-egy innovációs folyamat köz-

vetlen finanszírozására. Az innovációhoz vezető kutatási-fejlesztési programokhoz szükséges forrásokat még a fejlett országokban is részben saját erőből, részben állami támogatásból teremtik elő (ennek aránya ezekben az országokban átlagosan 50–50 %).

Napjainkban hazánkban sajnos nem állnak rendelkezésre azok a források, amelyek egy megkívánt szintű innováció finanszírozásához elengedhetetlenek. Nem alakult ki az innovációs folyamat koordinált finanszírozási rendszere, sem pedig a folyamat egyes elemeinek finanszírozása és/vagy támogatása. A fejlett világban az innováció finanszírozása különböző formában, de mindenképpen összehangoltan történik, és az *innováció gyorsulásának* ez az egyik legfontosabb tényezője.

Az innováció finanszírozásának egyik elemét képező *állami források* egy része a tudományos, illetve a különböző kutatási alapokban realizálódik, amelyek döntően visszatérítés nélkül szerezhetők meg.

Talán éppen azért, mert látszólag „puha” pénzről van szó, szigorú vizsgálat, elemzés és ezt követően különböző pályázati rendszerek működtetése biztosíthatja csak, hogy valóságos eredményeket és színvonalas tudományos munkát felmutató téma részesüljön ilyen forrásból.

Az alapkutatásokat követő szakaszt, az alkalmazott kutatást, ill. a műszaki fejlesztést – összefoglalóan a gyakorlatorientált kutatást-fejlesztést – már csak részben finanszírozzák állami forrásokból, mert ilyen feladatokra már a vállalatok, elsősorban a közepes és a nagy vállalatok saját forrást is rendelkezésre bocsátanak. Sőt, a multinacionális vállalatok jelentős K+F laboratóriumokat, sőt kutatóintézeteket tartanak fent, természetesen szintén saját forrásból.

A gyakorlatorientált állami K+F forrásokhoz már sokkal szigorúbb és objektívebb feltételekkel lehet hozzájutni, mint a tudományos tevékenység esetében. Nem csak a pályázati rendszerek „keménysége” miatt, hanem azért is, mert ezekből a forrásokból általában már csak a tevékenység egy részére lehet támogatást szerezni. Legtöbb esetben kikötés a saját forrás megléte is, és csak ezt kiegészítendő vehető igénybe – általában *kamatmentes visszatérítéssel* formában – a központi forrásból megítélt támogatás.

A másik jellemző – hasonló feltételekkel működő – állami támogatási forma az, amelynél a banki kamatok és a kockázatok részbeni átvállalására kerül sor.

Az állami támogatáson kívül további *külső forrásra* elsődlegesen a viszonylag alacsony tőkeellátottsággal rendelkező, kis- és közepes vállalkozások szorulnak,

mégpedig többnyire a műszaki fejlesztési folyamat utolsó, ám egyben legköltésesebb szakaszában. Mindez annak ellenére van így, hogy nálunk éppen ezek a vállalkozások képesek leginkább egy-egy sikeres innováció megvalósítására.

E sajátosságok azok, amelyek miatt a kisméretű vállalkozások innovációs tevékenységének finanszírozásába esetenként már az eleve óvatos pénzintézetek is „beszállnak”. A bankok a vállalatoknál folyó műszaki fejlesztést többféle módon, közvetlen és közvetett formában finanszírozhatják.

A közvetett finanszírozás esetében csupán közvetítő szerepkört látnak el, azaz a vállalkozókat és a befektetőket bankári tanácsadással, kapcsolatteremtéssel segítik, és legfeljebb garanciák vállalásával támogatják a finanszírozást. A közvetlen finanszírozási módok közül a K+F tevékenységek tekintetében a tőkebefektetés, a hitelnyújtás és a lízingelés játszik jelentősebb szerepet.

A bankok helyett az ígéretes innovációs vállalkozásokat – amelyek bankhitel „hitelképesség” hiánya miatt még nem tudnak felvenni – többnyire a külön erre a célra létrehozott „venture capital company”-k vagy „seed capital company”-k finanszírozzák.

Ezeknek a kockázati tőke társaságoknak a szervezeti különállását a kockázat mérséklésén kívül az a szándék is indokolja, hogy elkerüljék a bankon belüli érdekütközéseket. A kockázatfinanszírozásra szakosodott pénzintézetek alaptőkéjének jelentős része közvetlenül az államtól, kisebb része a bankoktól, ill. különböző egyéni és intézményi befektetőktől származik.

A bankok közvetlen tőkerészesedés-vállalásának a mennyiségi korlátokon kívül időbeli határa és hozamkövetelménye is van, hiszen mint minden finanszírozó, a bankokat is elsősorban a hitelfelvevő hitelképessége érdekli, és befektetéseik meghatározott időn belüli megtérülésével (visszafizetésével vagy eladásával) számolnak, és a pénzlekötés időtartamával, továbbá a vállalat kockázattal arányos hozamot kívánnak elérni.

A kockázati tőke „felhalmozásában” a bankok tehát részben közvetlenül, részben az általuk létrehozott, vállalkozásfinanszírozást végző pénzintézetek útján elsősorban katalizátorként játszanak fontos szerepet. Éppen ezért is nagyon fontos az állami forrásokból létrehozott kockázati tőketársaságok működtetése, mert az innovációs folyamat egy meghatározott szakaszában ez az egyik leghatásosabb közvetett állami támogatási forma. A kockázati tőke társaság figyelmének középpontjában ugyanis a bankokkal ellentétben mindig az adott projektum van.

A bankok sok esetben szakmai ismereteikre és hírnevükre támaszkodva, bizományosként különféle befektetési alapokat hoznak létre, s így ügyfeleiknek vonzó befektetési lehetőséget, maguk számára pedig olyan befektethető forrásokat teremthetnek, amelyek nem esnek szigorú banki elszámolási korlátozások alá.

A bankok nagyobb arányú és közvetlen szerepvállalására általában már csak a kész találmányok gyakorlati bevezetésekor, tehát olyankor kerül sor, amikor a kockázatok csökkennek, ill. gazdasági, valamint piaci szempontokból nézve felmérhetőkké és kiszámíthatókká váltak.

Az új termékek vagy technológiák bevezetésének finanszírozásával együttjáró kockázat persze még ilyenkor is nagyobb, mint a már bevált gépek és berendezések vásárlásához, vagy a már régebb óta gyártott termékek termelésének bővítéséhez történő hitelnyújtás esetén. Ezért még ebben a szakaszban sem csak a klasszikus hosszú lejáratú hitelek jelentik a finanszírozás kizárólagos forrását, hanem azt lízingeléssel és értékpapír-kibocsátással (kötvénykölcsön felvételével vagy alap- tőkeemeléssel) kombinálják.

A műszaki fejlesztést is tartalmazó projektumok közül a bankok számára tehát csak azok jelentenek a hitelezés szempontjából számításba jövő lehetőséget, amelyek már előrehaladott stádiumban vannak, és amelyek megvalósítása már elhanyagolható nagyságrendű műszaki kockázattal jár.

Ilyennek tekinthető egy-egy innovációs folyamat, akkor, ha:

- ⇒ a K+F munkálatok már lezárultak,
- ⇒ a projektum iparjogvédelmi helyzete rendezett,
- ⇒ a prototípus és/vagy a kísérleti üzem elkészült,
- ⇒ a terméket és/vagy az eljárást már kipróbálták,
- ⇒ a gyártási kalkuláció elkészült és megtörtént annak optimalizálása is,
- ⇒ van már kidolgozott marketingstratégia és a piaci bevezetés megkezdődött,
- ⇒ már a projektum továbbfejlesztésének lehetőségét is megvizsgálták.

Az innovációs folyamat komplex finanszírozási modellje így módon tehát:

